

1. Usando **factores de conversión**, convierte las siguientes cantidades a las **unidades del SI**, dando el resultado en **notación científica**. (1 pt.)

Cantidad	Conversión de unidades al SI en notación científica
$465 \frac{\mu g}{L}$	
$50 \frac{dm}{min}$	

2. Escribe la **configuración electrónica** de los siguientes átomos neutros e identifica de qué **elemento** se trata en la **tabla periódica**, razonando a partir de su configuración electrónica. (1 pt.)

	Configuración electrónica	Identifica el elemento y justifícalo
$_{13}X$		
$_{38}X$		

3. ¿Cuántos electrones **desapareados** puede haber, como **máximo**, en los orbitales **f**? (0,5 pt.)

a) 2 b) 7 c) 14 d) 6 e) 10

4. Señala si son verdaderas **V** o falsas **F** las siguientes **afirmaciones**: (1 pt.)

	El espectro atómico de emisión es un conjunto de rayas negras (radiaciones absorbidas).
	El modelo de Bohr describe órbitas electrónicas con niveles de energía constante.
	Un orbital electrónico está formado por un máximo de 14 electrones.
	Un isótopo de un elemento tiene el mismo número de protones y distinto número de neutrones.

5. Completa la tabla. Identifica si se trata de un **ión** y de qué **tipo**, razonando tu respuesta. Escribe las **fórmulas** para calcular electrones y neutrones. (1 pt.)

	Z	A	p ⁺	e ⁻ =	n =	Tipo de ión ¿Por qué?
$_{8}^{16}O^{-2}$						
$_{14}^{29}Si^{+2}$						

6. Escribe **todos** los **posibles números cuánticos** para un electrón situado en **3d**. (1 pt.)

7. Indica los **números cuánticos** del **último electrón** del **Oxígeno neutro**. **Justifica** la respuesta.(1 pt.)

8. Indica si son **posibles** los siguientes **orbitales**. **Justifica** la respuesta. (1,5 pt.)

Números cuánticos	Justifica si es posible o no la combinación de números cuánticos
(1,1,2)	
(3,-1,1)	
(5,3,-1)	

9. Dibuja el **diagrama de energía** para el átomo de **Azufre**. (0,4 pt.)

10. **Completa** la siguiente tabla (0,1 cada casilla, en total 1,6 pt.): [__ de 16]

Fórmula	Nomenclatura estequiométrica (de hidrógeno)	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
Li₂O			
O₃Br₂			
	Dióxido de disodio		
			Amoníaco
		Hidruro de hierro (II)	
			Ácido sulfhídrico
CaCl₂			
PF₃			

1. Usando **factores de conversión**, convierte las siguientes cantidades a las **unidades del SI**, dando el resultado en **notación científica**. (1 pt.)

Cantidad	Conversión de unidades al SI en notación científica
$465 \frac{\mu g}{L}$	$465 \frac{\cancel{\mu g}}{\cancel{L}} \cdot \frac{1 Kg}{10^9 \cancel{\mu g}} \cdot \frac{10^3 \cancel{L}}{1 m^3} = 465 \cdot 10^{-6} \frac{Kg}{m^3} = 4,65 \cdot 10^{-4} \frac{Kg}{m^3}$
$50 \frac{dm}{min}$	$50 \frac{\cancel{dm}}{\cancel{min}} \cdot \frac{1 m}{10 \cancel{dm}} \cdot \frac{1 \cancel{min}}{60 s} \simeq 0,083 \frac{m}{s} = 8,3 \cdot 10^{-2} \frac{m}{s}$

2. Escribe la **configuración electrónica** de los siguientes átomos neutros e identifica de qué **elemento** se trata en la **tabla periódica**, **razonando a partir de su configuración electrónica**. (1 pt.)

	Configuración electrónica	Identifica el elemento y justifícalo
$_{13}X$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	Período 3, Zona p, 1 ^{er} grupo: Aluminio (Al)
$_{38}X$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$	Período 5, Zona s, 2 ^o grupo: Estroncio (Sr)

3. ¿Cuántos electrones **desapareados** puede haber, como **máximo**, en los orbitales f? (0,5 pt.)



a) 2

b) 7

c) 14

d) 6

e) 10

4. Señala si son verdaderas **V** o falsas **F** las siguientes **afirmaciones**: (1 pt.)

F	El espectro atómico de emisión es un conjunto de rayas negras (radiaciones absorbidas).
V	El modelo de Bohr describe órbitas electrónicas con niveles de energía constante.
F	Un orbital electrónico está formado por un máximo de 14 electrones.
V	Un isótopo de un elemento tiene el mismo número de protones y distinto número de neutrones.

5. Completa la tabla. Identifica si se trata de un **ión** y de qué **tipo**, razonando tu respuesta. Escribe las **fórmulas** para calcular electrones y neutrones. (1 pt.)

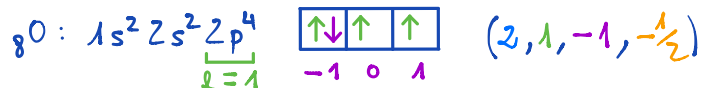
	Z	A	p ⁺	e ⁻ = $Z - Q$	n = $A - Z$	Tipo de ión ¿Por qué?
$_{8}^{16}O^{-2}$	8	16	8	$8 + 2 = 10$	$16 - 8 = 8$	Anión: Gana e ⁻
$_{14}^{29}Si^{+2}$	14	29	14	$14 - 2 = 12$	$29 - 14 = 15$	Catión: Cede e ⁻

6. Escribe **todos** los **posibles números cuánticos** para un electrón situado en **3d**. (1 pt.)

$$n=3, l=2 \left\{ \begin{array}{l} -2 \\ -1 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \end{array} \right. \begin{array}{l} (3, 2, -2, \pm 1/2) \\ (3, 2, -1, \pm 1/2) \\ (3, 2, 0, \pm 1/2) \\ (3, 2, 1, \pm 1/2) \\ (3, 2, 2, \pm 1/2) \end{array}$$

(n) (l) (m) (s)

7. Indica los **números cuánticos** del **último electrón** del **Oxígeno neutro**. **Justifica** la respuesta. (1 pt.)



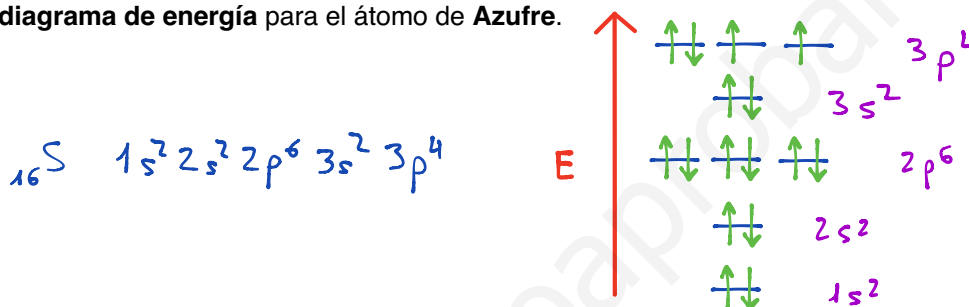
8. Indica si son **posibles** los siguientes **orbitales**. **Justifica** la respuesta.

(1,5 pt.)

Números cuánticos	Justifica si es posible o no la combinación de números cuánticos
(1,1,2)	$n = 1, l = 0, m = 2$. No existe .
(3,-1,1)	$n = 3, l = 0, 1, 2$. l no puede ser negativo. No existe .
(5,3,-1)	$n = 5, l = 0, 1, 2, 3, 4, m = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$. Sí existe .

9. Dibuja el **diagrama de energía** para el átomo de **Azufre**.

(0,4 pt.)



10. **Completa** la siguiente tabla (0,1 cada casilla, en total 1,6 pt.): [__ de 16]

Fórmula	Nomenclatura estequiométrica (de hidrógeno)	Nomenclatura de Stock	Nomenclatura tradicional
Li_2O	Óxido de litio	Óxido de litio	
O_3Br_2	Dibromuro de trióxígeno	Óxido de Bromo (III)	
Na_2O_2	Dióxido de sodio	Peróxido de Sodio	
NH_3	Trihidruro de Nitrógeno		Amoníaco
FeH_2	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)	
H_2S	Sulfuro de dihidrógeno		Ácido sulfhídrico
CaCl_2	Dicloruro de Calcio	Cloruro de calcio	
PF_3	Trifluoruro de fósforo	Fluoruro de Fósforo (III)	